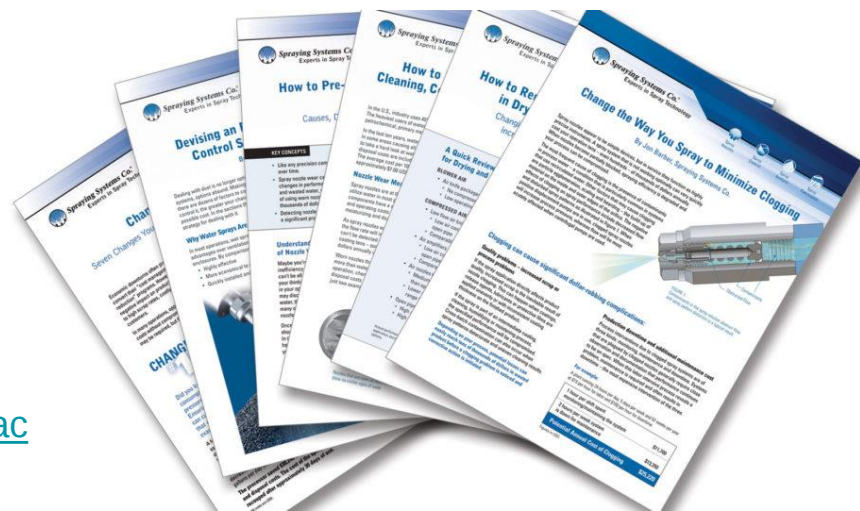


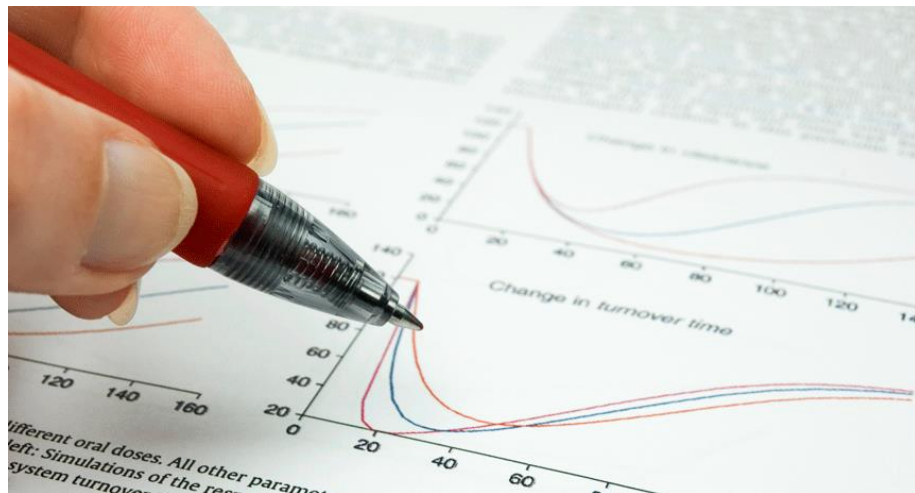
Vědecký článek



<https://alchemytranslation.com/services/translation/pharmaceutical-translation/scientific-papers/>

Vědecký článek - úvod

- Primární zdroj informací
- Umět pracovat s vědeckými články je nutná dovednost pro to, aby student byl schopen vypracovat bakalářskou práci
- V této prezentaci se budeme věnovat primárně vědeckým článkům z pohledu čtenáře



Vědecký článek - struktura I

- Vědecký článek má strukturu IMRAD
 - Abstrakt
 - Úvod
 - Metody
 - Výsledky
 - Diskuze
 - Závěr
- Dále se v článcích vyskytují:
 - Klíčová slova
 - Poděkování
 - Literární zdroje
 - Přílohy

Vědecký článek - struktura II

- **Název článku**

- Zhruba 1 až 2 řádky
- Velmi důležitý z hlediska propagace článku
- Může klidně obsahovat i otázku

- **Klíčová slova**

- Důležité z hlediska vyhledávání článku v



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Current Opinion in
Microbiology

Fantastic yeasts and where to find them: the hidden diversity of dimorphic fungal pathogens

Marley C Caballero Van Dyke¹, Marcus M Teixeira^{1,2} and Bridget M Barker¹



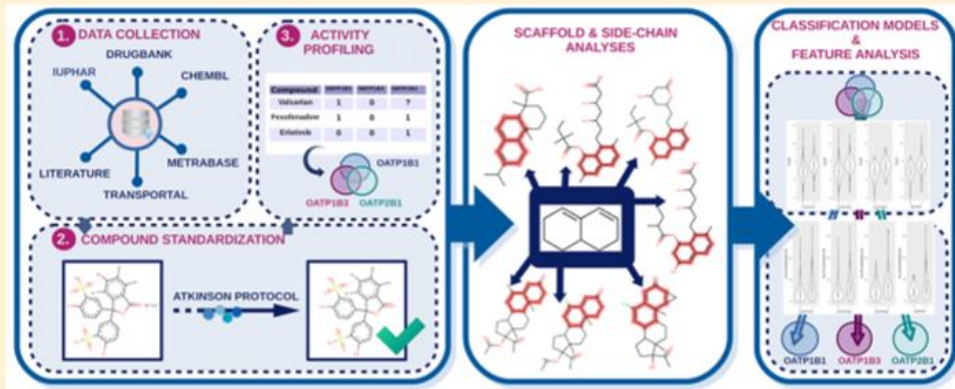
- **Autoři článku**

- Jen ten kdo se podílí na práci
- Všichni ostatní mají své místo v poděkování
- Struktura: hlavní autor, “ostatní” autoři, korespondenční autor

Vědecký článek - struktura III

- **Abstrakt**

- Max. 150 až 300 slov
- Shrnuje obsah celého článku
- Důležitý pro čtenáře i recenzenty
 - Je vhodné si přečíst abstrakt a pak se rozhodnout zda si článek stáhnu
- Tvoří se až pro dokončení článku/literární rešerše
- Grafický abstrakt



ABSTRACT: Hepatocellular organic anion transporting polypeptides (OATP1B1, OATP1B3, and OATP2B1) are important for proper liver function and the regulation of the drug elimination process. Understanding their roles in different conditions of liver toxicity and cancer requires an in-depth investigation of hepatic OATP–ligand interactions and selectivity. However, such studies are impeded by the lack of crystal structures, the promiscuous nature of these transporters, and the limited availability of reliable bioactivity data, which are spread over different data sources in the open domain. To this end, we integrated ligand bioactivity data for hepatic OATPs from five open data sources (ChEMBL, the UCSF–FDA TransPortal database, DrugBank, Metrabase, and IUPHAR) in a semiautomatic KNIME workflow. Highly curated data sets were analyzed with respect to enriched scaffolds, and their activity profiles and interesting scaffold series providing indication for selective, dual-, or pan-inhibitory activity toward hepatic OATPs could be extracted. In addition, a sequential binary modeling approach revealed common and distinctive ligand features for inhibitory activity toward the individual transporters. The workflows designed for integrating data from open sources, data curation, and subsequent substructure analyses are freely available and fully adaptable. The new data sets for inhibitors and substrates of hepatic OATPs as well as the insights provided by the feature and substructure analyses will guide future structure-based studies on hepatic OATP–ligand interactions and selectivity.

Vědecký článek - struktura IV

- **Úvod**

- Měl by obsahovat motivaci
- Říká proč je daný článek zajímavý
- Ukazuje co autoři vlastně řešili a uvádí nás do kontextu
- Definování základních otázek výzkumu

- **Metody**

- Měli bychom podle nich schopni zopakovat danou práci (teoreticky)
- Měly by ctít chronologii práce

Vědecký článek - struktura V

- **Výsledky**

- Obsahují nová zjištění
- Největší prostor v článku
- Často formou grafů příp. tabulkami

- **Diskuze**

- Obsahuje interpretaci výsledků
- Odpověď na otázky kladené v práci

- **Závěr**

- Shrnutí výsledků práce a jejich zasazení do kontextu
- Potvrzení nebo vyvrácení hypotéz
- Budoucí kroky výzkumu

Vědecký článek - struktura VI

Postupně se autor noří do
tématu



Scope
narrows

Introduction

Následně představí výsledky
své práce



Methods

Results

Shrnutí, závěr
autorovy práce,
zasazení do kontextu



Scope
broadens

Discussion

Vědecký článek - struktura VII

- **Literární zdroje (Reference)**

- Vždy odpovídají formátu daného časopisu
- Více viz Citace

- **Poděkování**

- Děkuje se lidem, kteří se na práci zásadním způsobem podíleli na práci, ale nejsou autory
- Je třeba děkovat institucím i grantům

Vědecký článek - struktura VIII

- **Přílohy**

- Často obsahují zdrojová data nebo jakékoliv výsledky, které by narušovaly plynulost čtení článku

Vědecký článek - struktura odstavce

- Každý odstavec můžeme rozdělit do tří částí:

1. Část (Topic sentence)

- Uvádí o čem daný odstavec bude
- Má čtenáře motivovat k dalšímu čtení

1. Část (Supported sentences)

- 3 až 5 vět
- Obsahuje informace, které přináší daný odstavec

1. Část (Concluding sentence)

- Zakončuje a shrnuje celý odstavec

Vědecký článek - Review I

- Jedná se o zvláštní druh vědeckého článku
 - Vzniká syntézou informací z jiných vědeckých článků a textů na dané téma
- Nemá strukturu IMRAD
- Vždy je článek označen pokud se jedná o review
- Hodí se jako zdroj informací pro teoretickou část práce



Vědecký článek - Review II

Review on nanoparticles and nanostructured materials: history, sources, toxicity and regulations

Jaison Jeevanandam¹, Ahmed Barhoum^{*2,3}, Yen S. Chan¹, Alain Dufresne⁴ and Michael K. Danquah^{*1}

Clinical Epidemiology

Dovepress

open access to scientific and medical research

REVIEW

 Open Access Full Text Article

A systematic literature review on the efficacy—effectiveness gap: comparison of randomized controlled trials and observational studies of glucose-lowering drugs

REVIEWS

 Check for updates

Engineering precision nanoparticles for drug delivery

Michael J. Mitchell^{ 1,2,3,4,5}, Margaret M. Billingsley¹, Rebecca M. Haley^{ 1}, Marissa E. Wechsler⁶, Nicholas A. Peppas^{6,7,8,9,10} and Robert Langer^{ 11}

Jak číst vědecké články ? I

- Čtení vědeckých článků není jednoduché
- Je třeba naučit se číst články efektivně
- Bez **anglicky psaných** vědeckých článků nelze udělat bakalářskou práci!!!



Jak číst vědecké články ? II

- Jak na to?
 - Článek čtete třikrát
 1. Čtení
 - Rychle pročtete článek
 - Zaměřte se na název, abstrakt, úvod a závěr
 - Na základě tohoto čtení byste měli mít představu jestli se Vám článek hodí a jestli mu trochu rozumíte

Jak číst vědecké články ? III

2. Čtení

- Čtěte pozorně
- Pozornost věnujte také obrázkům
- Snažte se pochopit výsledky

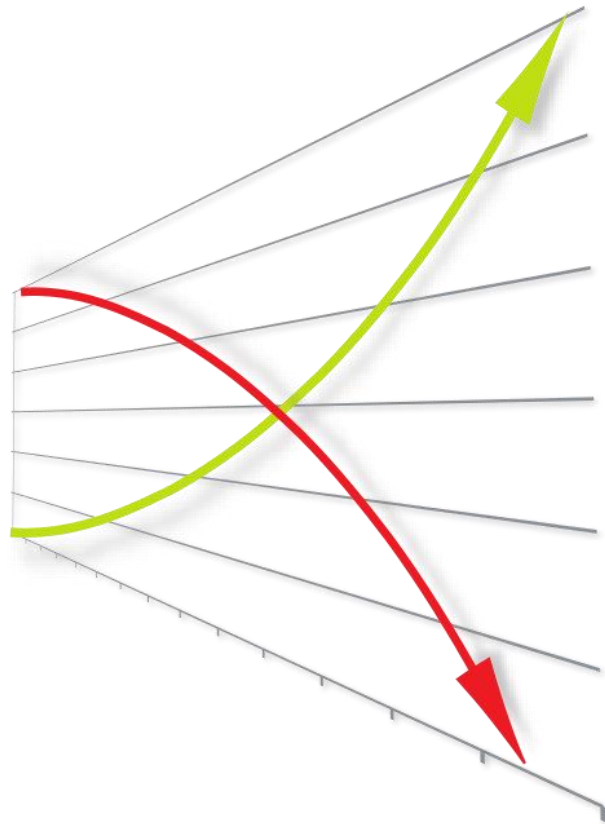
3. Čtení

- Zde už víte o čem článek zhruba je
- Můžete věnovat pozornost detailům

Vědecké články - shrnutí

- Základní struktura je: abstrakt, úvod, metody, výsledky, závěr
- V mnoha aspektech se podobají literární rešerši (hlavně review)
- Je třeba je umět číst, protože to nám pomůže s nimi efektivněji pracovat
- Více o vědeckých článcích KFC/COM

Obrázky a tabulky



Obrázky a tabulky v publikacích - úvod I

- Obrázky a tabulky tvoří spolu s textem základní prvky každé vědecké i studentské práce
- Za obrázky označujeme:
 - Fotografie
 - Schémata
 - **Grafy**

Obrázky a tabulky v publikacích - úvod II



Obrázek

- Obrázek: viz tato prezentace
 - Popisky obrázků: viz prezentace
- Citace

Popisek + citace

Obrázky v publikacích I

- Spolu s abstraktem jsou zásadní pro to, aby si práci čtenář přečetl
- Snadno mohou hodnotitele bc. práce pozitivně nebo negativně ovlivnit
- Obrázky by měly být:
 1. “K věci”
 2. Snadno pochopitelné
 3. Kvalitní a hezké

Obrázky v publikacích II

1. Obrázky by měly být “k věci”

- Měly by se věnovat jen tomu podstatnému v práci
- Obrázkem rozhodně nenatahujeme text práce !!!!

1. Obrázky by měly být snadno pochopitelné

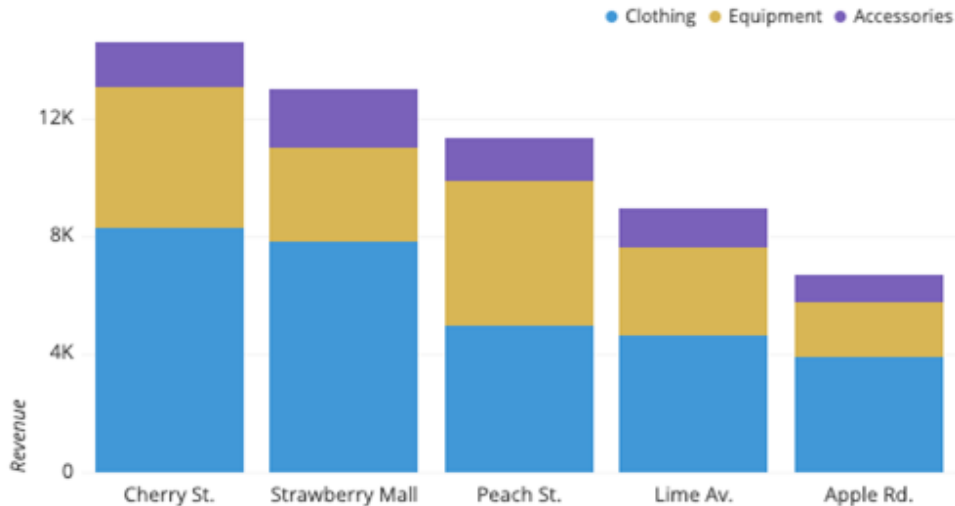
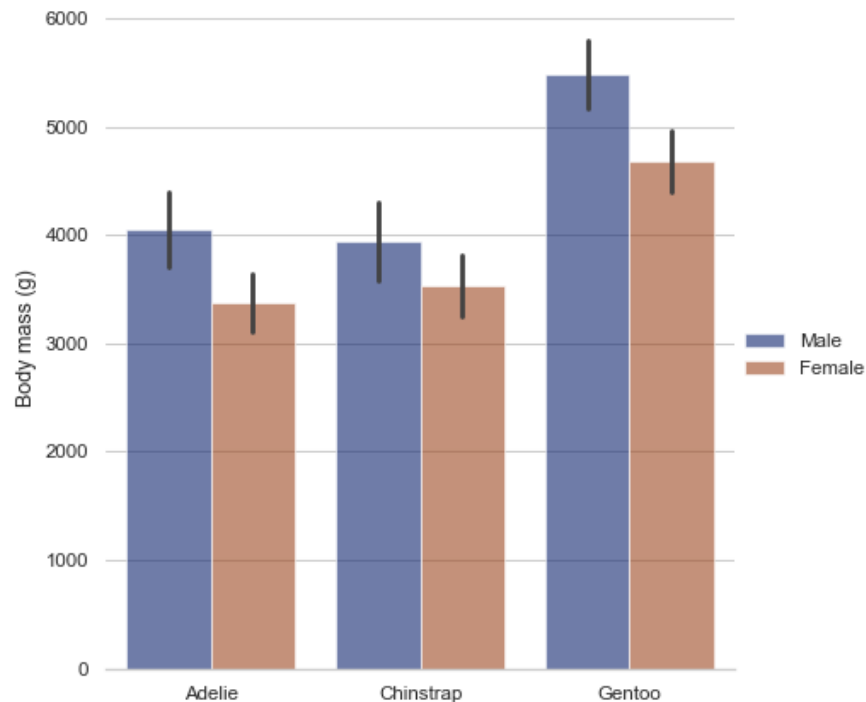
- Sdělení musí být pro čtenáře pochopitelné
 - Pokud se naše sdělení není dobře vizualizovatelné obrázkem volíme jinou metodu

Obrázky v publikacích III

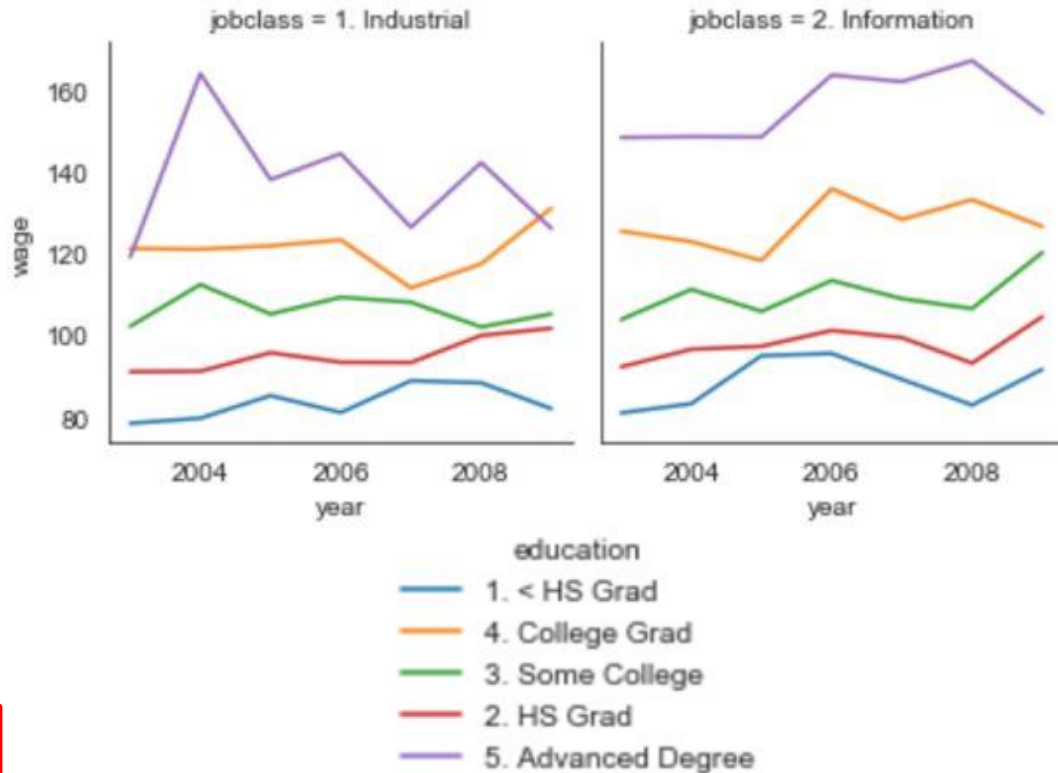
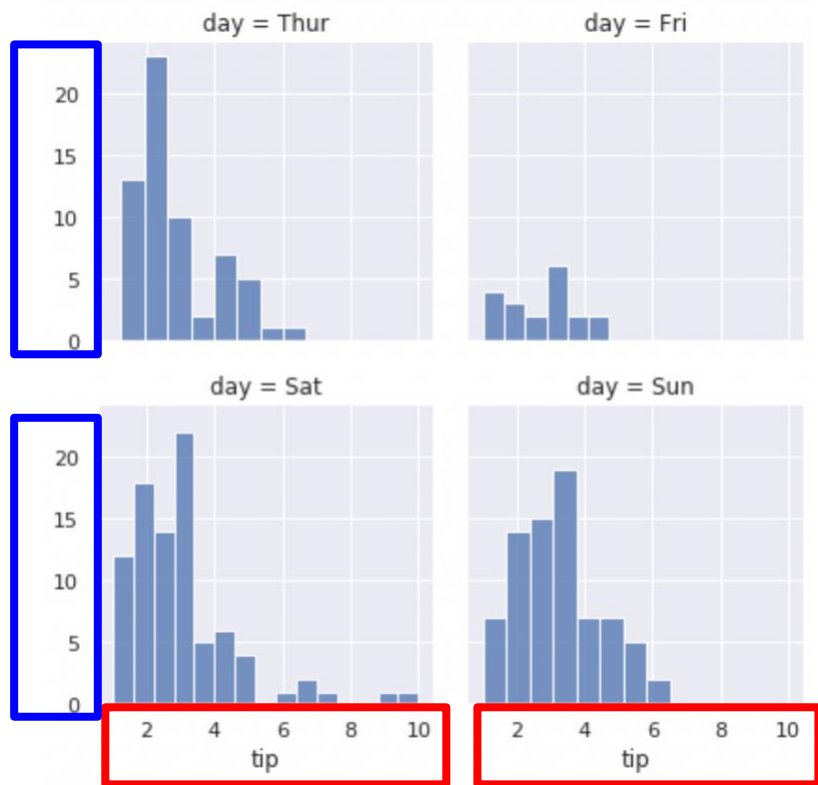
3. Obrázky by měly být kvalitní a vizuálně hezké

- Snažíme se o co možná nejprofesionálnější vzhled obrázků
- Vždy dbáme na nejvyšší možnou kvalitu obrázku
- Ctíme základní pravidla grafiky a estetiky
 - Více viz KFC/PRSC

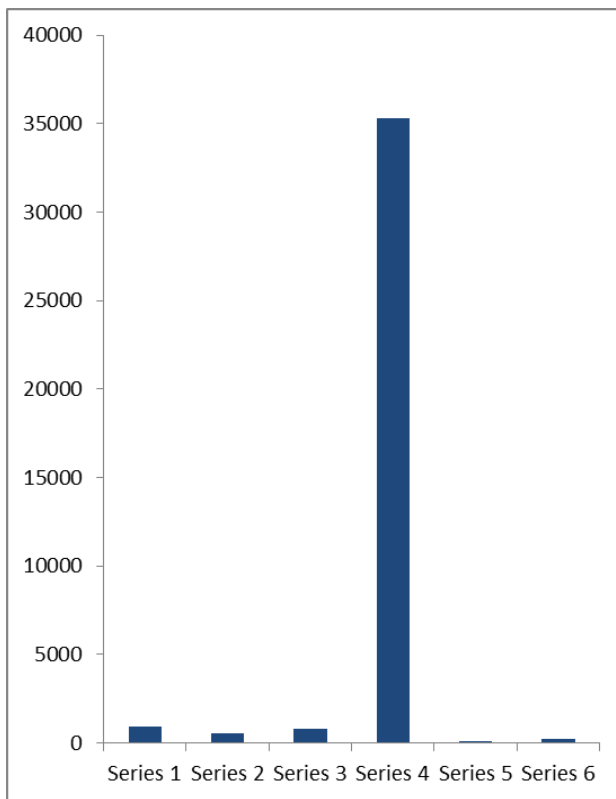
Obrázky v publikacích - seskupení a rozdělení dat



Obrázky v publikacích - seskupení a rozdělení dat II

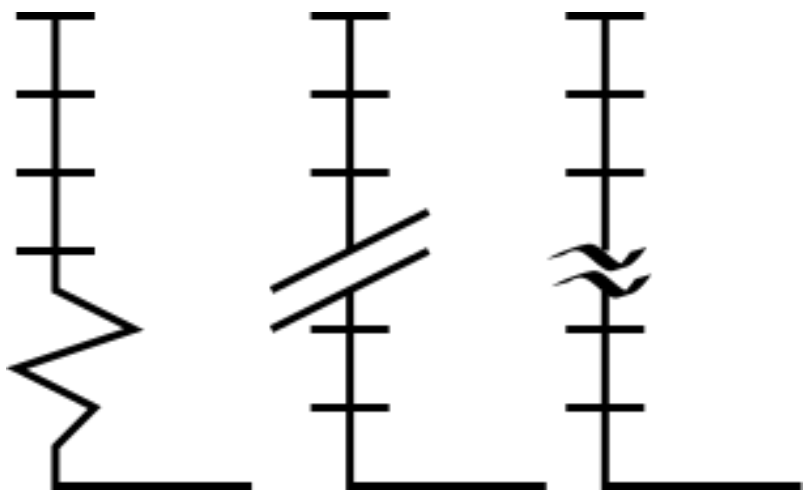


Obrázky v publikacích - cvičení VIII

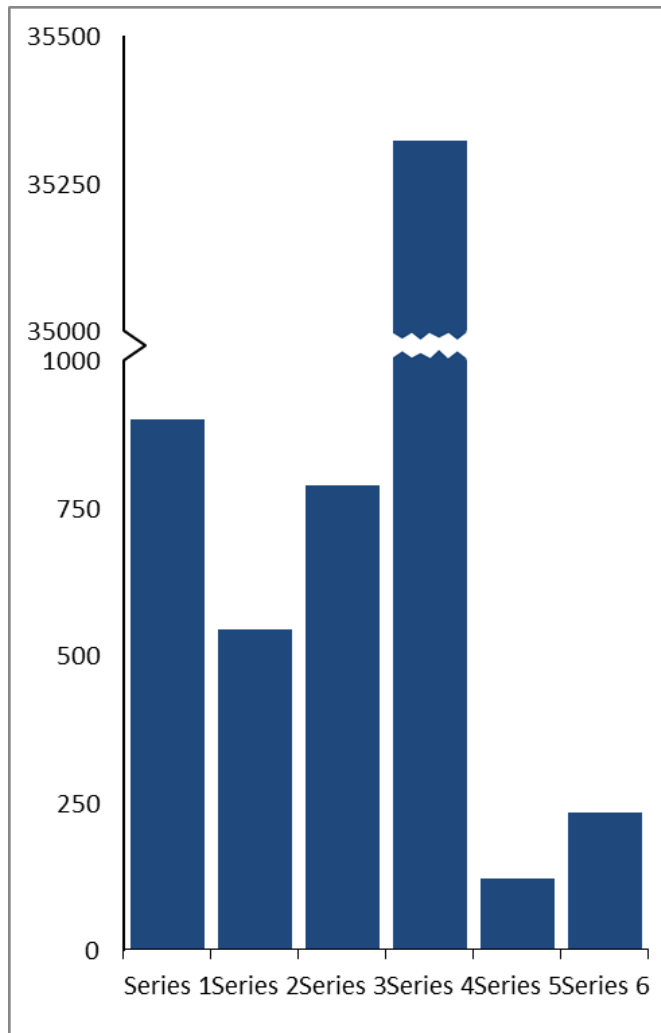


Obrázky v publikacích - Přerušení osy I

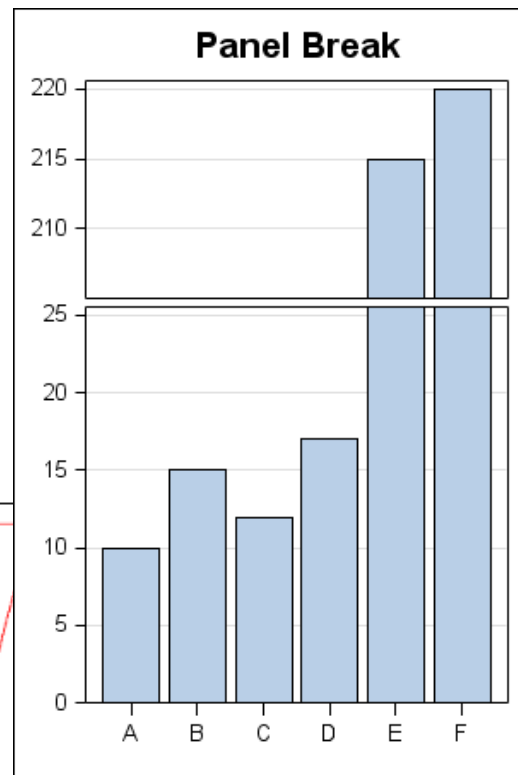
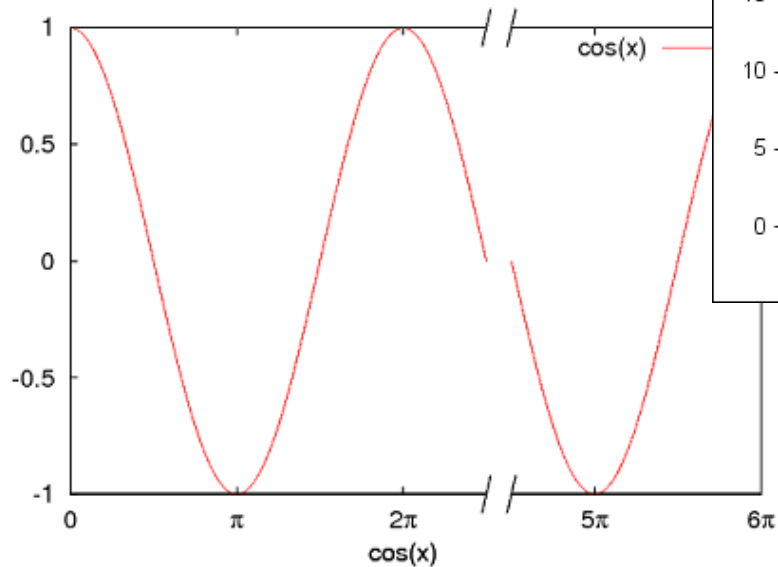
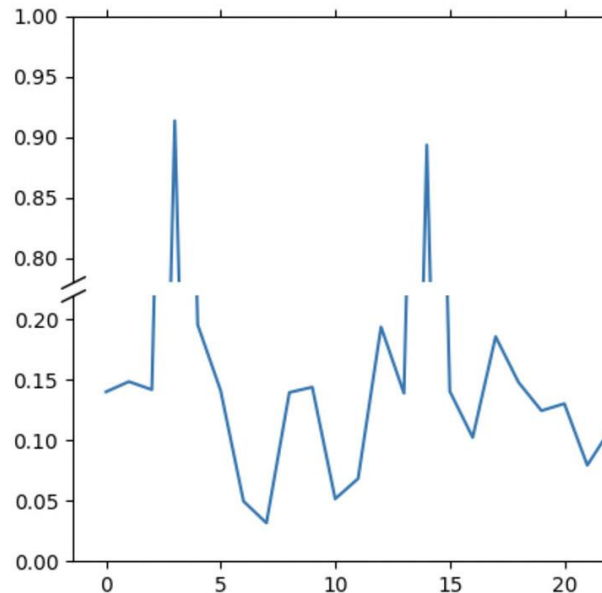
- V Excelu je problematické



<https://alesandrab.wordpress.com/2014/03/17/broken-column-and-bar-charts/>
<https://answers.microsoft.com/en-us/msoffice/forum/all/creating-a-discontinuity-y-axis-for-a-graph-in/7b8f8af2-0a34-4886-8990-68b42cb3bcb0> (21.7.2022)
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Y-axis_break.svg (21.7.2022)



Obrázky v publikacích - Přerušení osy II



<https://stackoverflow.com/questions/37378487/how-to-break-x-axis-with-marking>,
<https://discourse.julialang.org/t/plots-gr-axis-break/59322>,
<https://blogs.sas.com/content/graphicallyspeaking/2012/05/31/broken-y-axis/> (4.10.2022)

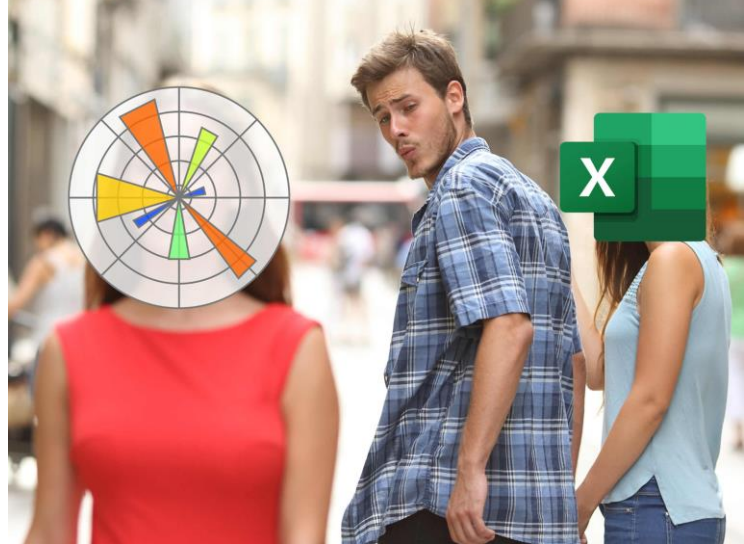
Obrázky v publikacích - Závěr ze cvičení

- Bílé pozadí je nejlepší pro tištěnou práci
- Nikdy nezapomínejte popsat osy a to včetně jednotek
- Velikost písma dostatečná pro tištěnou práci není vždy dostatečná pro prezentaci
- Vyvarujte se “podseknutým” osám
- 2D graf je vždycky lepší než 3D
- Pokud jedna hodnota výrazně převyšuje ostatní, tak vytvořte přerušení osy
- Pokud je v grafu příliš mnoho dat je třeba graf předělat k větší přehlednosti

Obrázky v publikacích - tipy I

- **Grafy**

- Zkuste i něco jiného než Excel
- Např. R, Python, Gnuplot, RAWGraphs ...
- Pro zájemce o R nebo Python: KFC/PPCH



Obrázky v publikacích - RAWGraphs I

- Online open-source a free nástroj pro tvorbu grafů
- Obsahuje velké množství grafů od běžných po “neobvyklé”
- Umožňuje vytvořit velmi profesionálně vypadající grafy
- Velmi pohodlné a intuitivní i pro úplné začátečníky
- Výsledné grafy jde pohodlně upravovat pomocí programů pro vektorovou grafiku

<https://www.rawgraphs.io/>

RAWGraphs

Obrázky v publikacích - RAWGraphs II

1. Load your data



Paste your data



Upload your data



Try our data samples



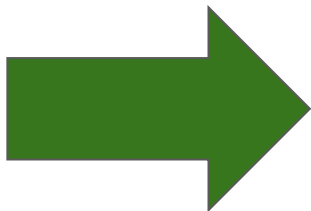
SPARQL query



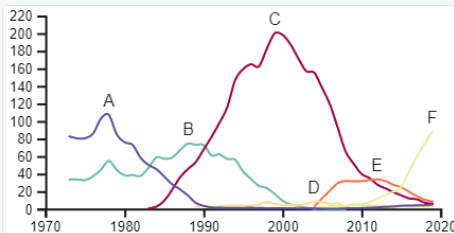
From URL



Open your project



2. Choose a chart



Line chart

It displays a quantitative dimension over a continuous interval or time period. Colour can be optionally used to encode an additional quantitative or categorical dimension.

[Code](#) [Tutorial](#)



Alluvial Diagram
Correlations, proportions



Multi-set bar chart
Correlations, proportions



Box plot
Distributions



Calendar heatmap
Time chunks, proportions

Obrázky v publikacích - RAWGraphs III

3. Mapping

DIMENSIONS

Aa Root

Aa Category

Aa Type

Aa Aroma

Results

CHART VARIABLES

⌚

X Axis

*

Drop dimension here

⌚

Y Axis

*

Drop dimension here

Aa ⌚

Lines

Drop dimension here

Aa ⌚

Color

Drop dimension here

Aa ⌚

Series

Drop dimension here

Hodnoty osy x a y

Sloupec, podle kterého budou nastaveny barvy

Rozdělení grafu na subgrafy

Obrázky v publikacích - RAWGraphs IV

4. Customize

ARTBOARD

Width (px) 805

Height (px) 600

Background ☐ #FFFFFF

Margin (top) 20

Margin (right) 10

Margin (bottom) 20

Margin (left) 50

Show legend ☒ Yes

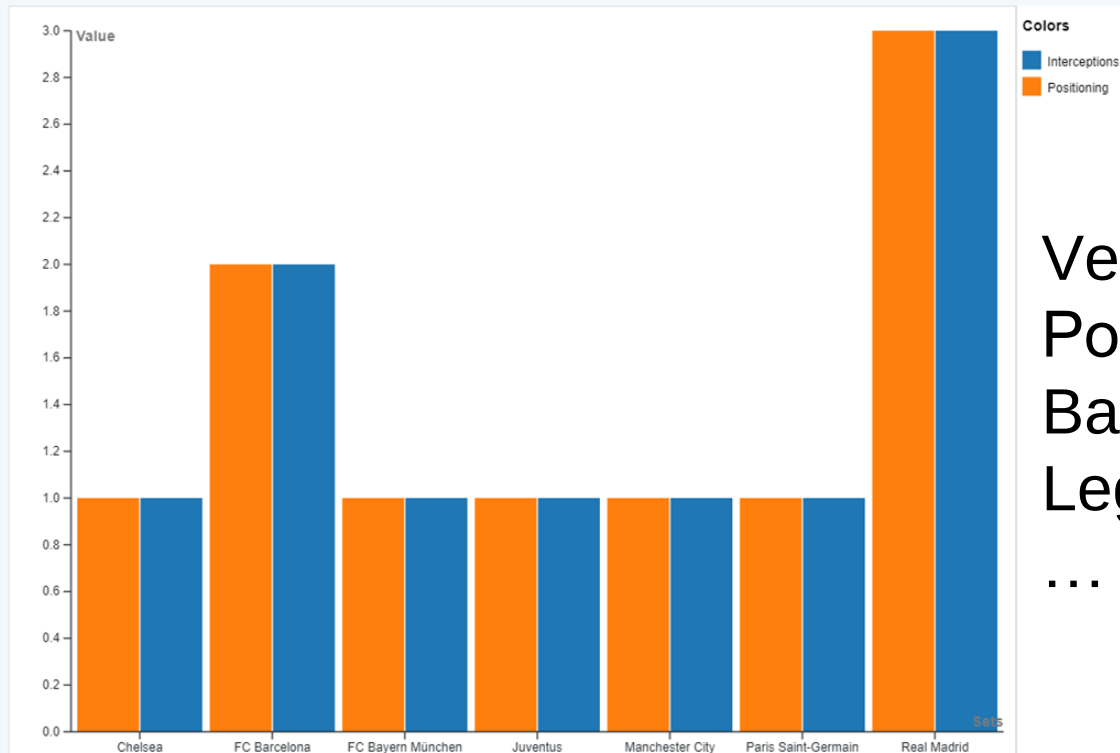
Legend width 200

The final output will be 1005px * 600px including the legend.

CHART

SERIES

COLORS



Velikost
Pozadí
Barvy
Legenda

...

Obrázky v publikáciách - RAWGraphs V

5. Export

.svg ▼ [Download](#)

Název grafu

Formát exportu (.svg, .png, .jpg, ...)

Obrázky v publikacích - tipy I

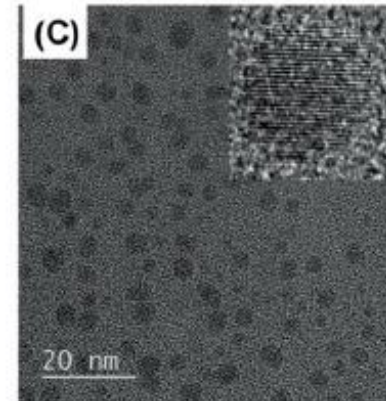
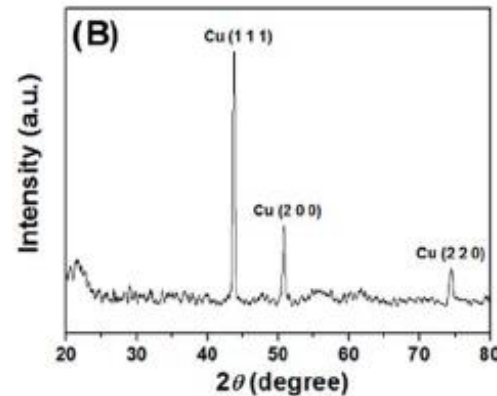
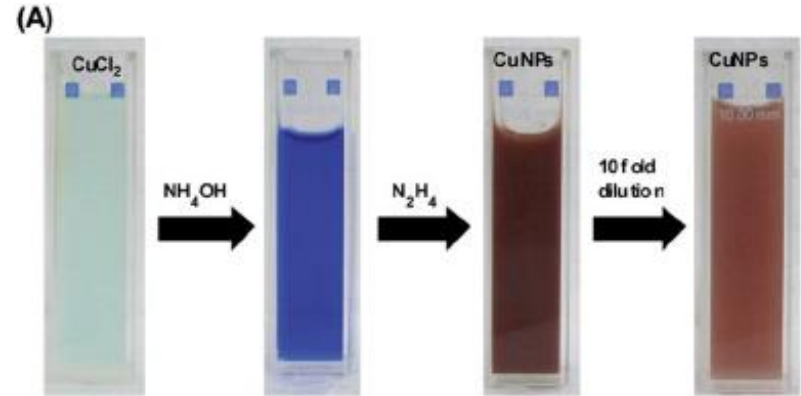
- **Fotografie**

- Vždy by měly mít vysokou kvalitu
- Ujistěte se, že fotografie není moc tmavá nebo moc osvětlená
- Pokud fotíte barevné vzorky dbejte na to ať je dobře vidět barevný rozdíl



Obrázky v publikacích - typy I

- Zajímavé je spojení fotografie a grafu nebo jiné grafiky



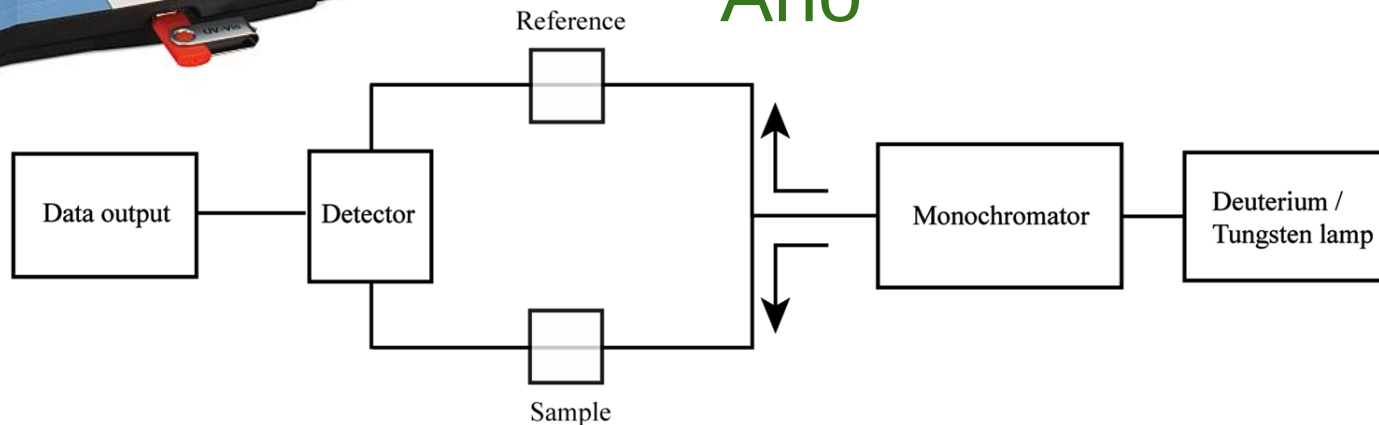
https://www.researchgate.net/figure/A-Schematic-preparation-of-pectin-stabilized-copper-nanoparticles-from-50-mM-CuCl-2_fig1_262493484 (6.10.2022)

Ne



- Nikdy nedávejte do prací obrázky laboratorních “white boxů”

Ano

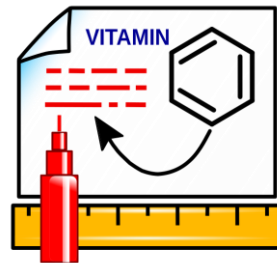


Obrázky v publikacích - tipy II

- **Schémata**

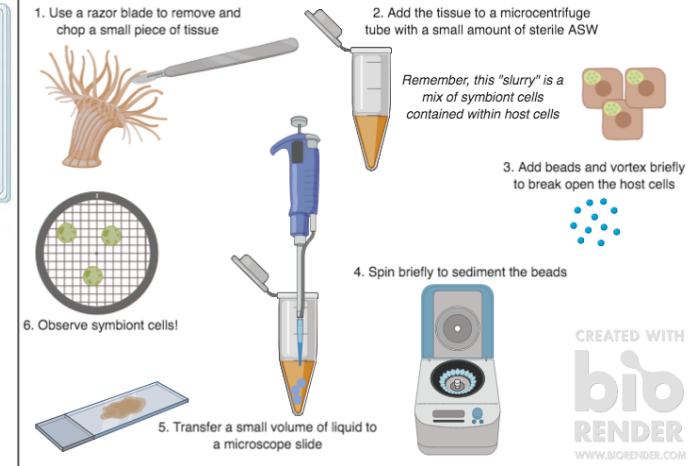
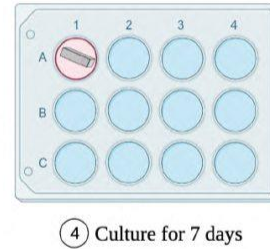
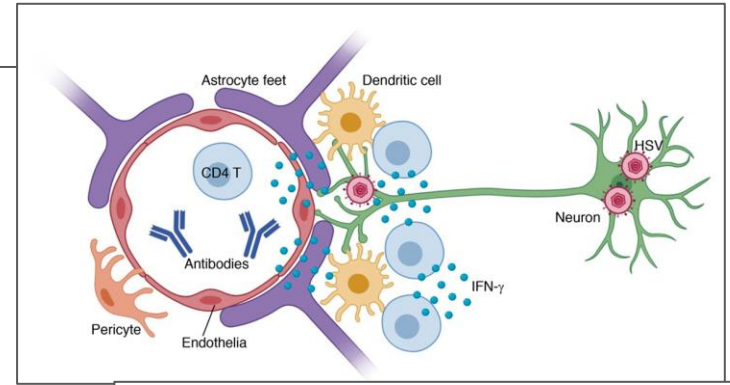
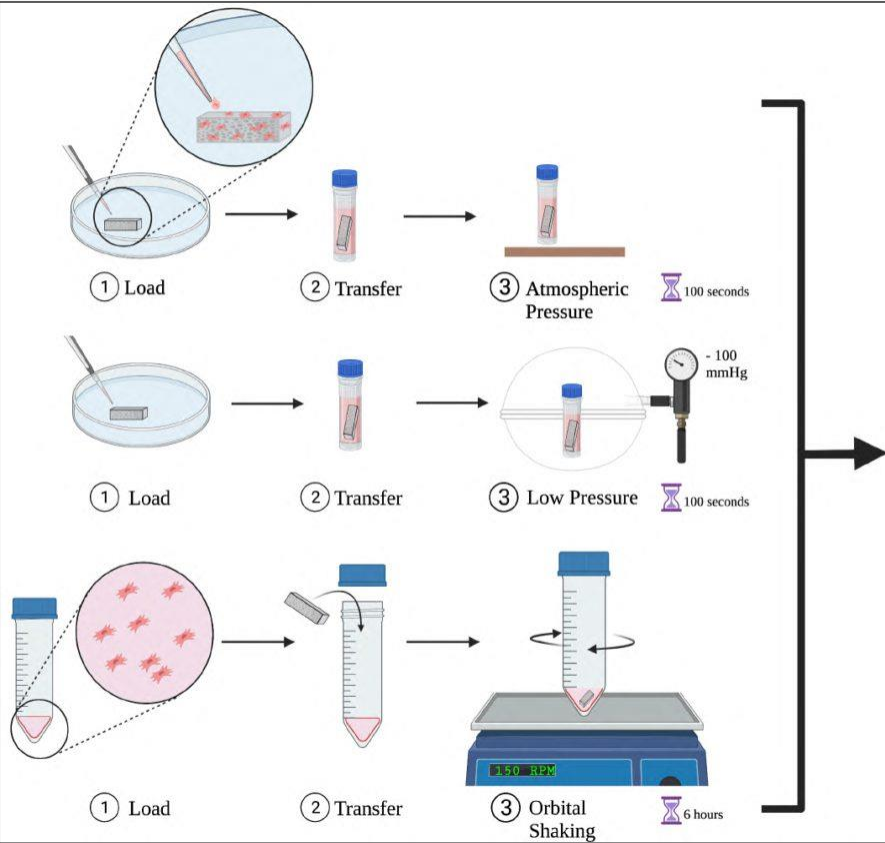
- Hlavně musí být přehledná
- Existuje software, ve které si lze různá schémata jednoduše “naklikat”
- např. Biorender, Draw.io, ...
- ChemSketch - pro schémata chemických aparatur nebo rovnic

- Více viz KFC/CHS



Schémata v publikacích - Biorender

- Umožňuje poskládat schéma z předem připravených “prvků” publikační kvalitě
- Výuková verze je zdarma
- Primárně se hodí pro biologické obory, ale v podstatě se hodí pro jakýkoliv příbuzný obor
- Témata sekcí:
 - Buňky a buněčné struktury
 - Chemie a laboratorní vybavení
 - Nanočástice
 - ...



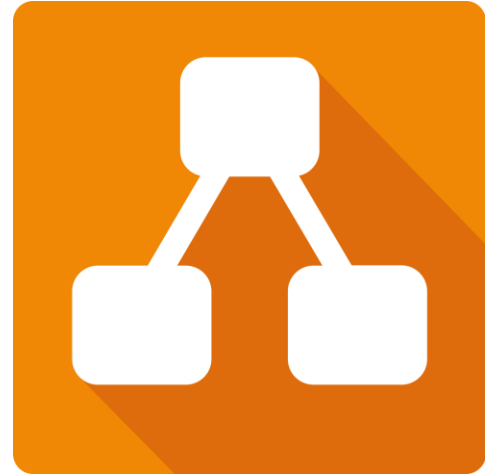
<https://keck.usc.edu/communicating-science-visually-phd-candidate-mukund-iyer-takes-first-place-in-2022-winter-biorender-contest/>
<https://twitter.com/biorender/status/1135934199788163078?lang=gl>

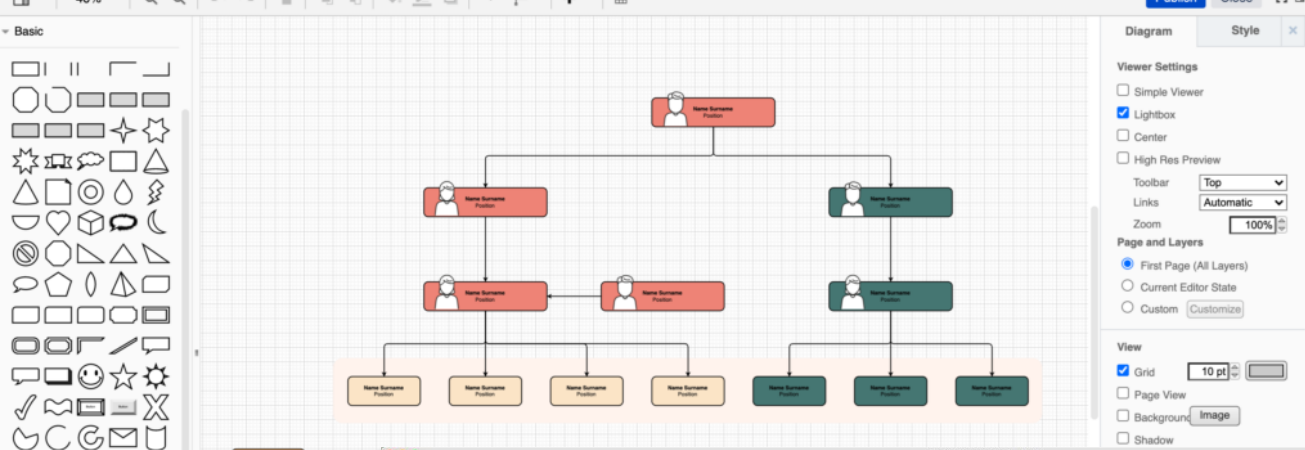
Biorender
<https://biorender.com/>

CREATED WITH
**bio
 RENDER**
 WWW.BIORENDER.COM

Schémata v publikacích - Draw.io

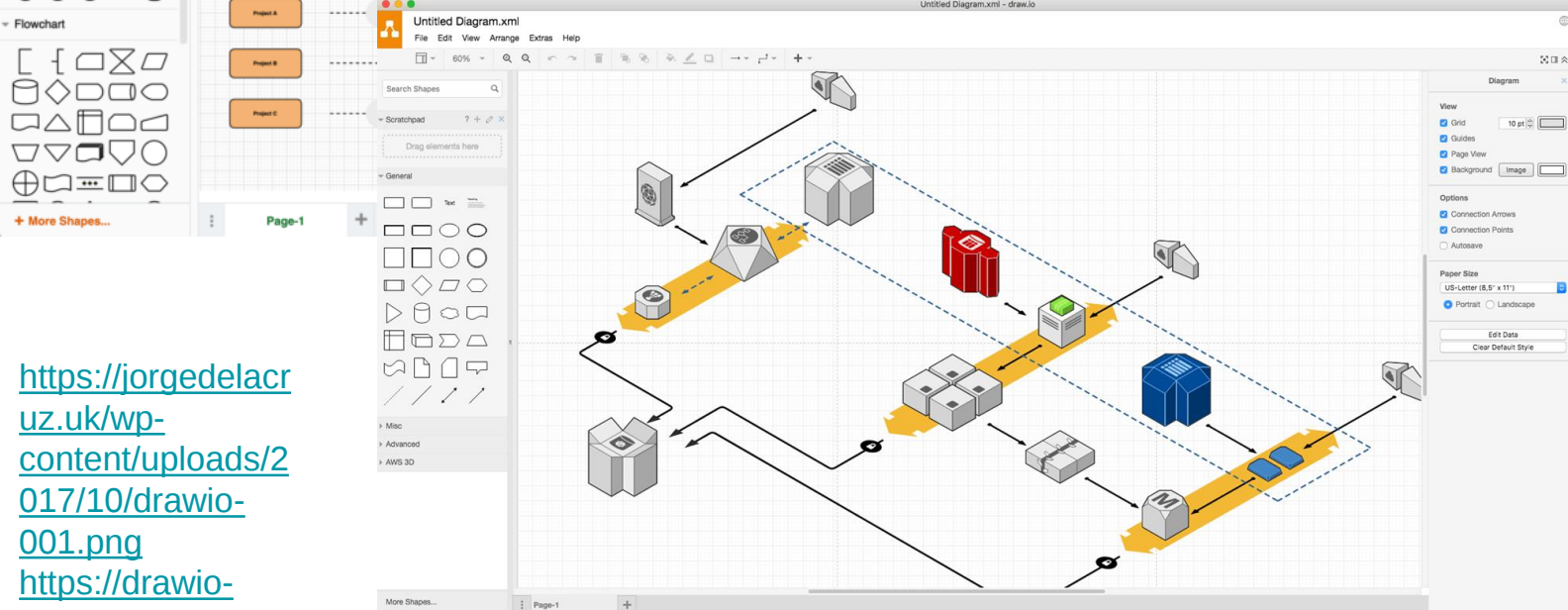
- Open-source nástroj pro vytváření schémat
- Umožňuje vytvářet “obecná” schémata
 - např. vzájemných vztahů, dějů nebo elektronická či technologická schémata
- Je online a umožňuje ukládání např. na Google disk





Draw.io

<https://app.diagrams.net/>



<https://jorgedelacruz.uk/wp-content/uploads/2017/10/drawio-001.png>

<https://drawio-app.com/>

Schémata v publikacích - Visio

- Nástroj na kreslení schémat od MS
- Velmi jednoduché na ovládání
- Řadu jeho funkcí najdete i ve Wordu a PowerPointu
- Pro studenty a zaměstnance UPOL je zcela zdarma v rámci školní licence
 - <http://portal.upol.cz/office365>

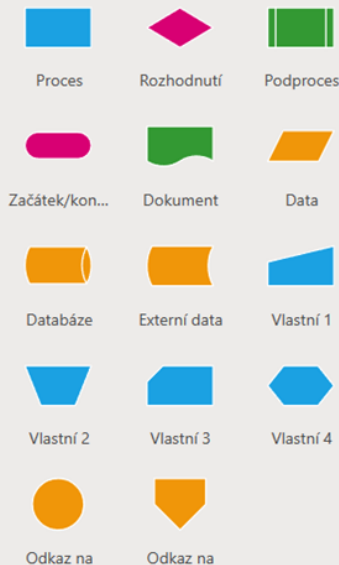




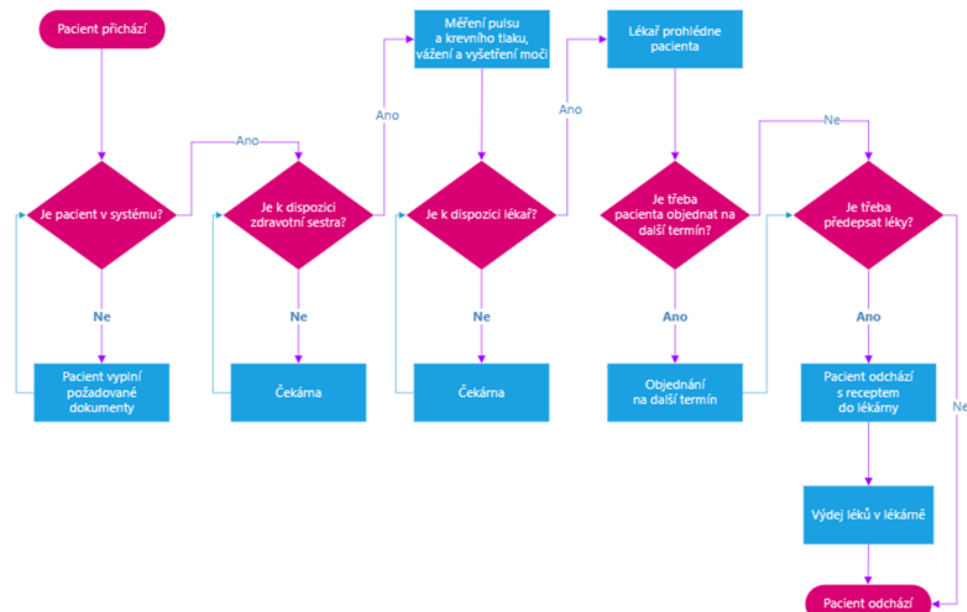
Obrazce

Hledat obrazce

Obrazce základních vývojových diagramů



Proces návštěvy pacienta u lékaře



Obrázky v publikacích - tipy III

- **Vektorová grafika**

- Software: Inkscape, CorelDraw, atd..
- Lze najít obrázky nebo komponenty, které nám pomohou vytvořit profesionálně vypadající obrázek
- Např. Bioicons, OpenClipart,...
- Pymol - Biomakromolekuly, interakce biomakromolekul s malými molekulami, nanomateriály, ...
- Více KFC/CHS

Vektorová grafika v publikacích - OpenClipart a Bioicons

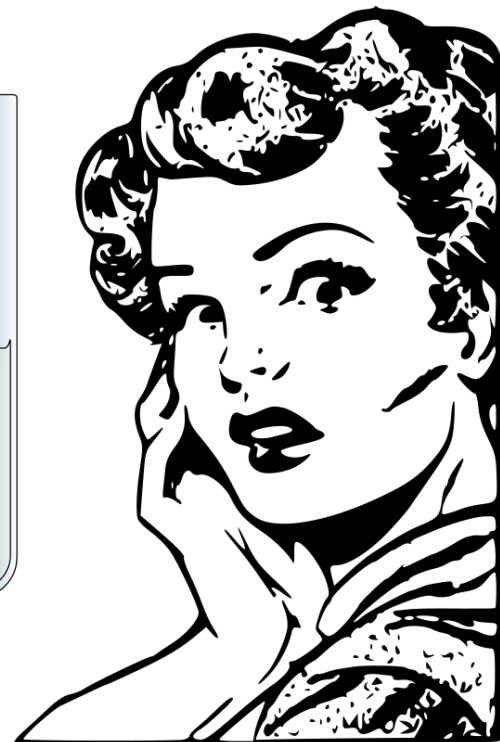
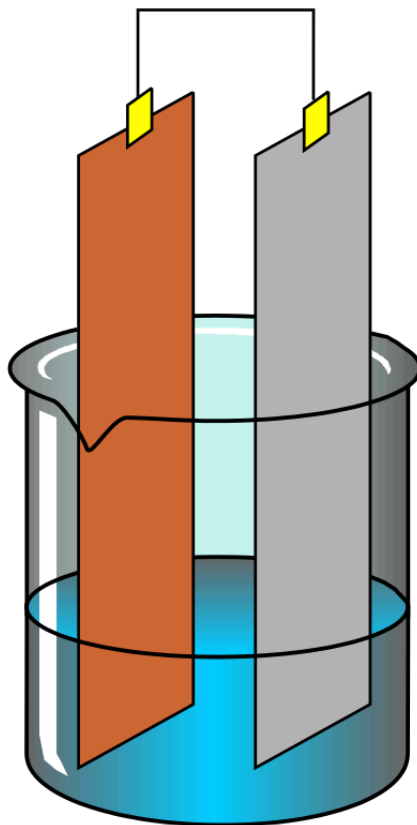
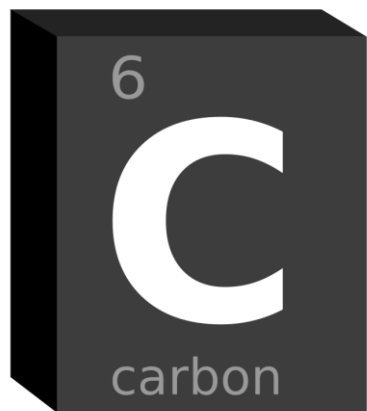
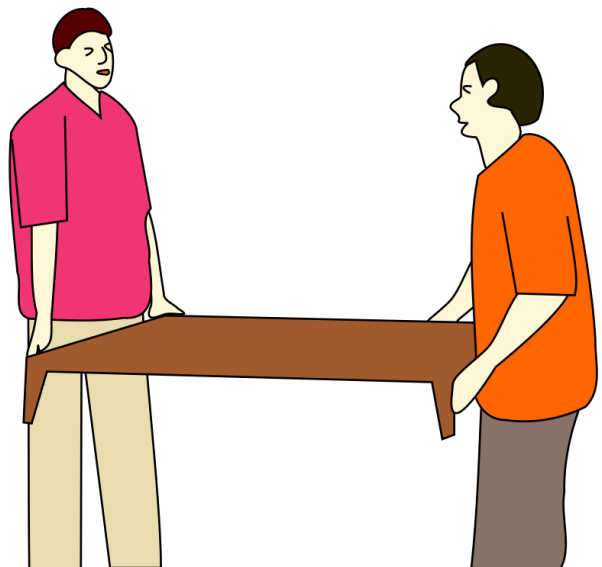


- **OpenClipart**

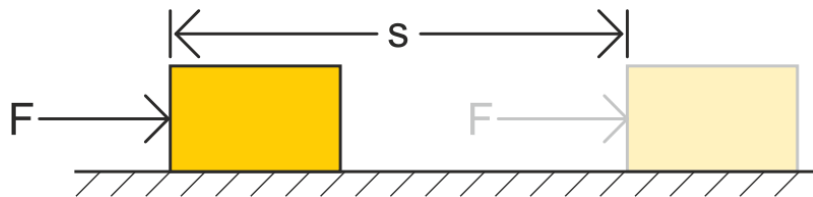
- Jedná se o repozitář volně dostupných obrázků
- Tématicky obrovsky široké

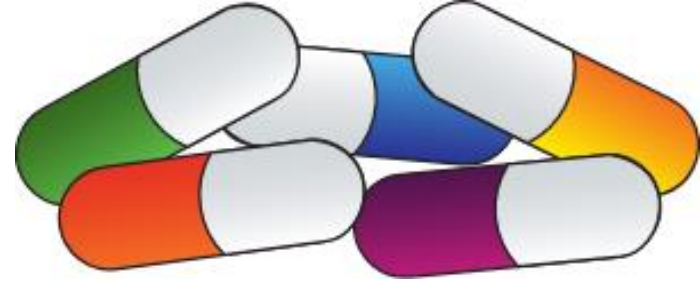
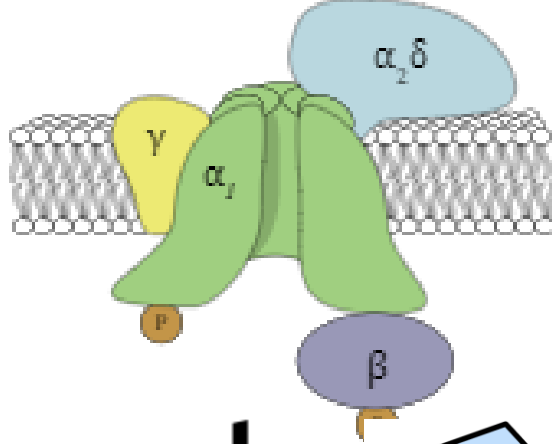
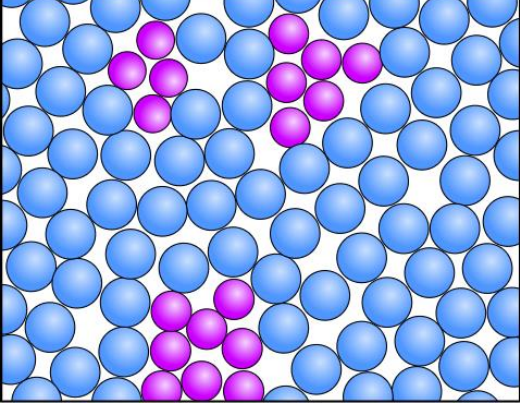
- **Bioicons**

- Také repozitář volně dostupných obrázků
- S biologickou, chemickou, bioinformatickou tematikou
- Nově obsahuje plugin do Draw.io a Inkscapu



OpenClipart
<https://openclipart.org/>

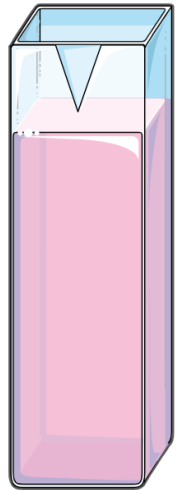
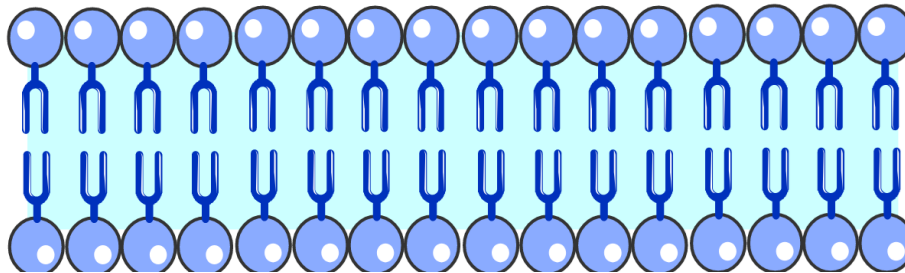
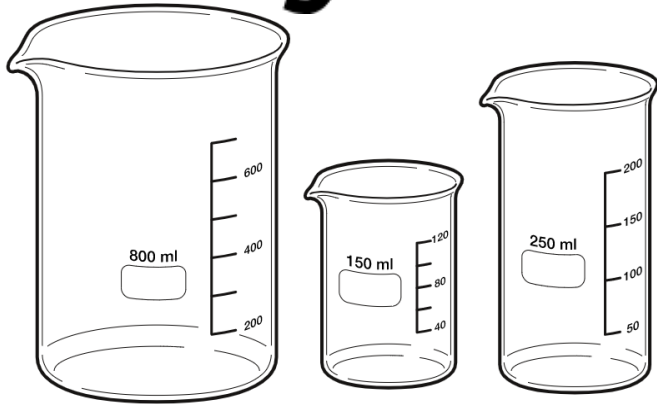
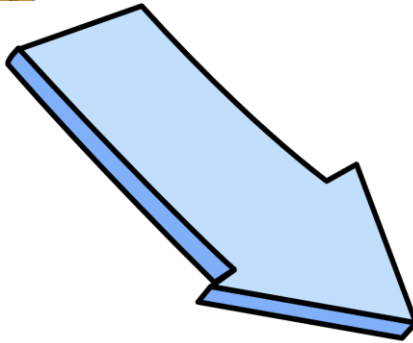




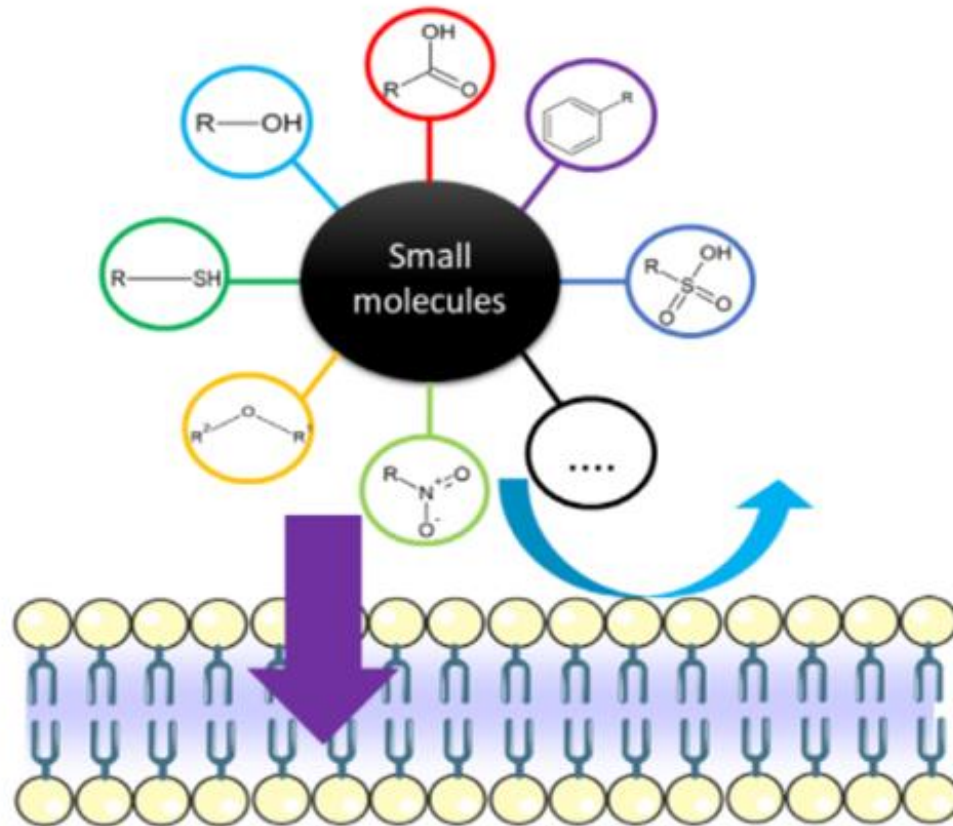
Bioicons

<https://bioicons.com/>

 PyTorch



FunGIM - Effects of Functional Groups on Interactions with Membranes



Tabulky a rovnice v publikacích

- **Tabulky**

- Stručné a jasné
- Co možná nejkratší
- Vždy přes šířku stránky
- Vždy vážíme jestli je opravdu vhodné použít tabulku pro reprezentaci výsledků
- Pokud je tabulka velmi dlouhá dáváme jí do příloh

Obrázky, tabulky a rovnice - Shrnutí

- Graf je taky obrázek
- Dbáme na profesionální vzhled
- Vždy pečlivě zvažujeme jejich použití
 - Není to vata na vycpání práce
 - V textu práce prezentujeme jen ty nejdůležitější výsledky obrázkem, ostatní jde do příloh
 - Šetříme s rovnicemi
- Dlouhé tabulky jdou vždy do příloh